

GUN DRILL

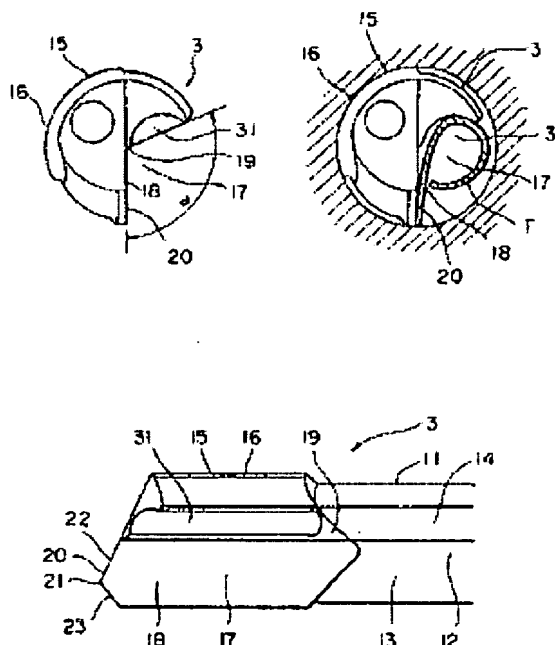
Publication number: JP63102813
Publication date: 1988-05-07
Inventor: HOSONO HIDEJI
Applicant: MITSUBISHI METAL CORP
Classification:
- **International:** **B23B51/06; B23B51/06;** (IPC1-7): B23B51/06
- **European:**
Application number: JP19860250441 19861021
Priority number(s): JP19860250441 19861021

Report a data error here

Abstract of JP63102813

PURPOSE:To make it possible to smoothly discharge chips, by forming a groove extending from the forward end to the rear end of a gun drill, in a wall surface of a chip discharge groove which faces in the direction reverse to the rotating direction of the gun drill.

CONSTITUTION:An arcuated cross-sectional shape groove 31 extending from the forward end to the rear end of a gun drill is formed in a wall surface 19 of a groove which faces in the direction reverse to the rotating direction of the gun drill, and therefore, a chip T may be curled smoothly along the wall surface of the groove 31. Accordingly, it is possible to prevent chattering, and to aim at enhancing the stability of power, and it is possible to aim at enhancing the finishing accuracy, and to perform high speed cutting with a low torque.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-102813

⑮ Int.Cl.⁴

B 23 B 51/06

識別記号

庁内整理番号

A-8207-3C

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ガンドリル

⑰ 特 願 昭61-250441

⑱ 出 願 昭61(1986)10月21日

⑲ 発 明 者 細 野 秀 司 岐阜県安八郡神戸町大字横井字中新田1528番地 三菱金属株式会社岐阜製作所内

⑳ 出 願 人 三菱金属株式会社 東京都千代田区大手町1丁目5番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ガンドリル

2. 特許請求の範囲

工具本体の先端から後端側に向かい軸線方向に沿って断面V字状の切屑排出溝が設けられたガンドリルにおいて、前記切屑排出溝の回転方向と反対の方向を向く壁面に、先端から後端側へ向って延在する溝を形成したことを特徴とするガンドリル。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、工具本体の先端から後端側に向かい切屑排出溝が設けられたガンドリルに関するものである。

「従来の技術」

従来のガンドリルとしては、例えば第8図および第9図に符号1で示すようなものが知られている。

このガンドリル1は、ガンドリル本体11を有している。このガンドリル本体11は、パイプ状の部材の外周に先端から後端側に向って断面V字状の切屑排出溝12が形成されてなるものである。そして、前記切屑排出溝12は、その回転方向を向く壁面13とその回転方向と反対の方向を向く壁面14とのなす角が110°になるように形成されている。このガンドリル本体11の先端には、切刃チップを15がろう付けされている。この切刃チップ15は、チップ本体16を有しており、このチップ本体16には、切屑排出溝17が設けられている。この切屑排出溝17は、先端から後端側に向かい軸線方向に沿って形成されており、その後端は前記切屑排出溝12の先端に接続して配設されている。この切屑排出溝17は、断面V字状をなす2つの壁面、すなわち、チップ本体の回転方向を向く壁面18とその回転方向と反対の方向を向く壁面19とによって画成されている。そして、前記2つの壁面18、19は互いに角度 $\alpha = 110^\circ$ をなすように配設されている。また、

前記回転方向を向く壁面18の先端部には、切刃20が形成され、この切刃20は、軸線方向先方に突出したアベックスポイント21から内側へ向かう内切刃22と、外側へ向かう外切刃23とから構成されている。

「 発明が解決しようとする問題点 」

ところで、上記のガンドリル1にあっては、鋼切削高送り加工において、内切刃22からの切屑と外切刃23からの切屑との相互干渉力だけで切屑が分断されることが難しい。また、第10図に示すように、切屑Tが回転方向と反対方向を向く壁面19に干渉するとともに加工された内壁面に当たり、切屑が切屑排出溝17内で多角形に形成される。このため、ビビリ振動が発生するとともに切屑排出が困難となり、最悪の場合は切屑詰まり等を生じドリル折損という事態を引き起こすという問題点があった。

「 発明の目的 」

この発明は、切屑のカーリングを滑らかにすることによって切屑の排出をスムーズに行うことが

屑排出溝の回転方向と反対の方向を向く壁面19に、先端から後端側へ向って延びる断面円弧状の溝31を形成しているから、第3図に示すように、切屑Tを溝31の壁面に沿って滑らかにカーリングさせることができ、したがって切屑排出をスムーズに行うことができる。その結果、ビビリ振動を防止し動力の安定をはかることができるとともに、仕上り面精度の向上をはかることができ、低トルク高送り切削を可能とすることができる。

次に、本発明の他の実施例であるガンドリル4について、第4図を参照して説明する。なお、この図において上記実施例と同一構成の部分には同一符号を付してその説明を省略するとともに、以下の説明において上記実施例と同様の作用効果についてもその説明も省略する。

このガンドリル4においては、その切屑排出溝17は、回転方向を向く壁面18と回転方向と反対の方向を向く壁面19とのなす角度 α が90°になるように形成されている。そして、切刃チップ15は、ガンドリル本体11の先端に、切刃チッ

プ15の回転方向を向く壁面18がガンドリル本体11の回転方向を向く壁面13にほぼ一致するとともに、切刃チップ15の回転方向と反対の方向を向く壁面19がガンドリル本体11の回転方向と反対の方向を向く壁面14より回転方向と反対方向前方に位置するように配設されている。また、切刃チップ15の回転方向と反対の方向を向く壁面19には、断面円弧状の溝41が、壁面19の先端から後端まで設けられている。

「 発明の構成 」

この発明は、切屑排出溝の回転方向と反対の方向を向く壁面に、先端から後端側へ向って延在する溝を形成した構成としたものである。

「 実施例 」

以下、この発明の一実施例について第1図および第2図を参照して説明する。なお、これらの図において、従来例と同一構成の部分には同一符号を付して、その説明を省略する。

第1図および第2図は、この発明に係るガンドリル3を示す図である。このガンドリル3は、上記従来のガンドリルにおいて、切屑排出溝の回転方向と反対の方向を向く壁面19に、軸線方向に延在する断面円弧状の溝31を形成したものである。この溝31は、前記壁面19の先端から、前記壁面19の後端から先端方向に僅かに離間した位置まで、前記壁面19の後端縁部を残して形成されている。

このように、このガンドリル3にあっては、切

削チップ15の2つの壁面18、19のなす角度 α を90°としているから、第5図に示すように、角度 α を110°とした場合に比べ、切屑Tをより小さな曲率半径でカーリングさせることができ、したがって、切屑の排出がスムーズであるとともに、切屑の分断をより確実に行うことができる。

また、前記切刃チップ15の回転方向と反対方向を向く壁面19を、ガンドリル本体11の回転方向と反対方向を向く壁面14より回転方向と反対方向前方に位置せしめることによって、溝41

を切刃チップ15の壁面19の後端まで形成している。したがって、切刃チップ15の切屑排出溝17からガンドリル本体11の切屑排出溝12へ、切屑をスムーズに排出することができる。

なお、上記実施例においては、切刃チップの回転方向を向く壁面18は、単一の平面に形成されているが、これに限る必要はなく、第6図および第7図に示すガンドリル5のように、回転方向を向く壁面18の内側部分に凸部51を形成する一方、外側部分に凹湾曲部52を形成してもよい。

また、上記実施例においては、溝として断面円弧状の溝を採用しているが、これに限る必要はなく、断面凹曲線状の溝でもよい。

「発明の効果」

以上に説明したように、この発明によれば、切屑排出溝の回転方向と反対の方向を向く壁面に、先端から後端側へ向って延在する溝を形成しているから、切屑のカーリングを滑らかにし、切屑の排出をスムーズに行うことができ、したがってビビリ振動を防止し動力の安定をはかることができ

るとともに、仕上げ面精度の向上をはかることができ、低トルク高送り切削が可能となるという効果がえられる。

4. 図面の簡単な説明

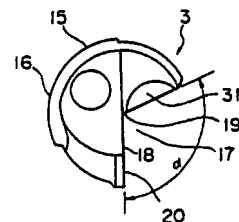
第1図および第2図は本発明の一実施例を示す図であって、第1図はその軸線方向先端視図、第2図はその側面図、第3図は第1図および第2図で示すガンドリルでワークを切削している状態を示す断面図、第4図は他の実施例を示す軸線方向先端視図、第5図は第4図に示すガンドリルでワークを切削している状態を示す断面図、第6図および第7図はもう一つの実施例を示す図であって、第6図はその軸線方向先端視図、第7図はその側面図、第8図および第9図は従来のガンドリルの一例を示す図であって、第8図はその側面図、第9図はその軸線方向先端視図、第10図は第8図および第9図で示すガンドリルでワークを切削している状態を示す断面図である。

3 …… ガンドリル、4 …… ガンドリル、5 ……

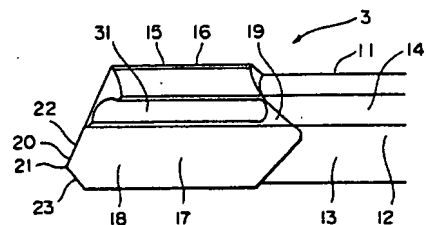
ガンドリル、16 …… チップ本体(工具本体)、17 …… 切屑排出溝、19 …… 壁面、31 …… 溝、41 …… 溝。

出願人 三菱金属株式会社

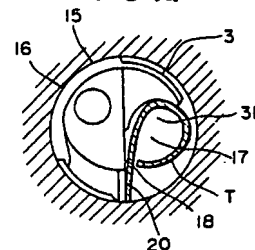
第1図



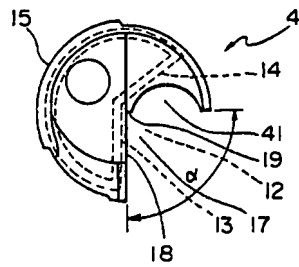
第2図



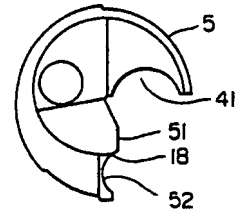
第3図



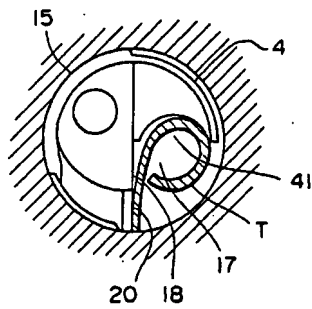
第 4 図



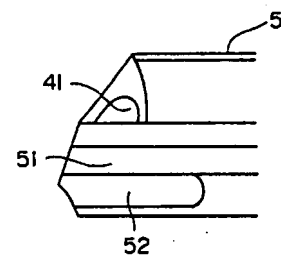
第 6 図



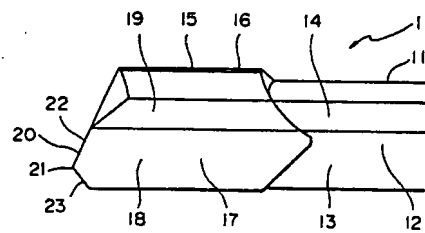
第 5 図



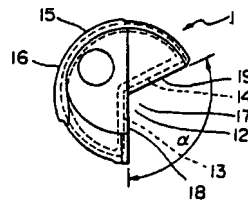
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図

